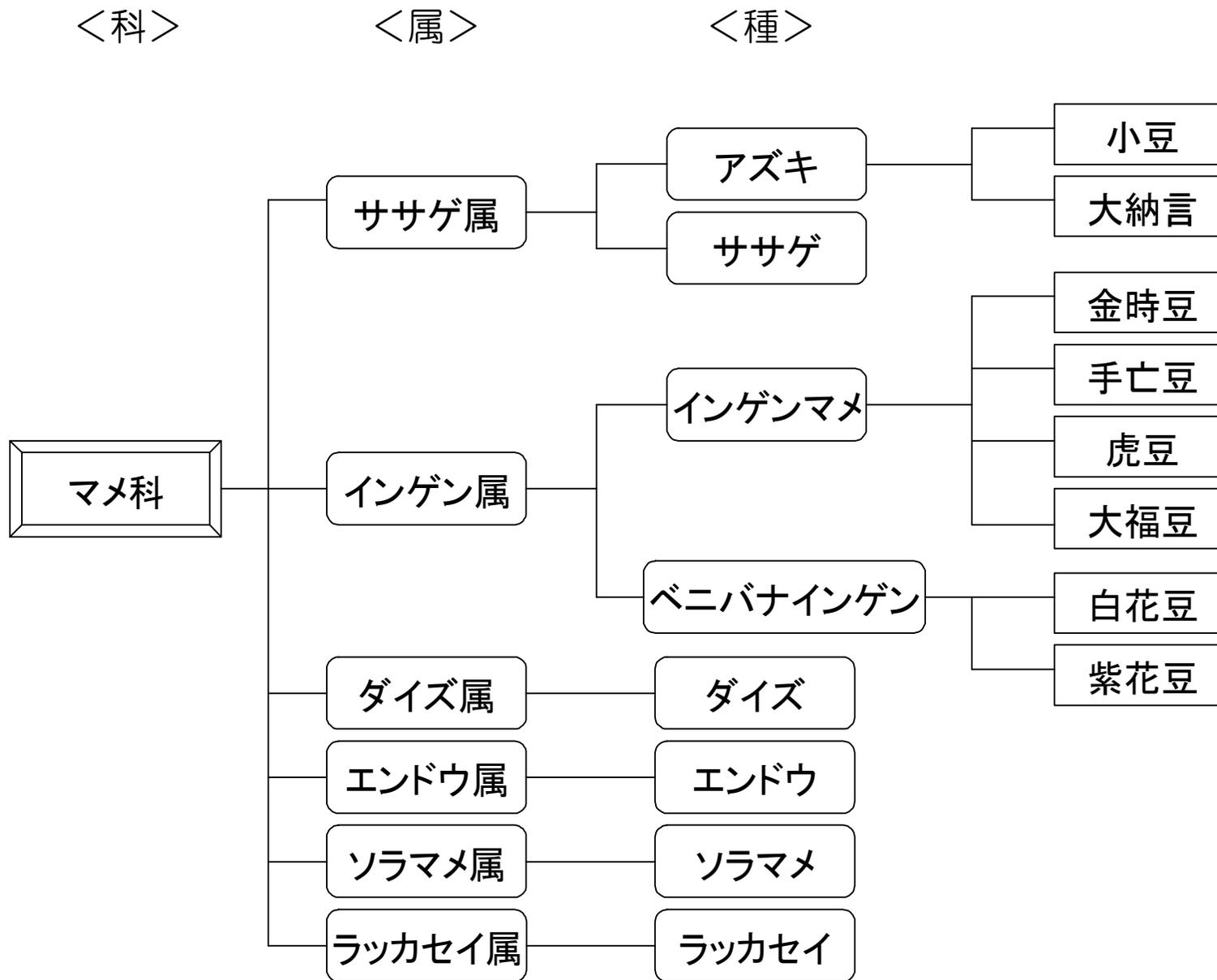




北海道立総合研究機構
中央農業試験場 加藤 淳

豆類の分類



美容と健康に関する3つのキーワード

- 
- アンチエイジング
 - プロバイオティクス
 - メタボリックシンドローム

アンチエイジングとは…

・「**老化**」とは、私たちが呼吸で取り入れている酸素の一部が体内で変化した「**活性酸素**」によって体内の細胞が「**サビる**」ことが原因と考えられている。

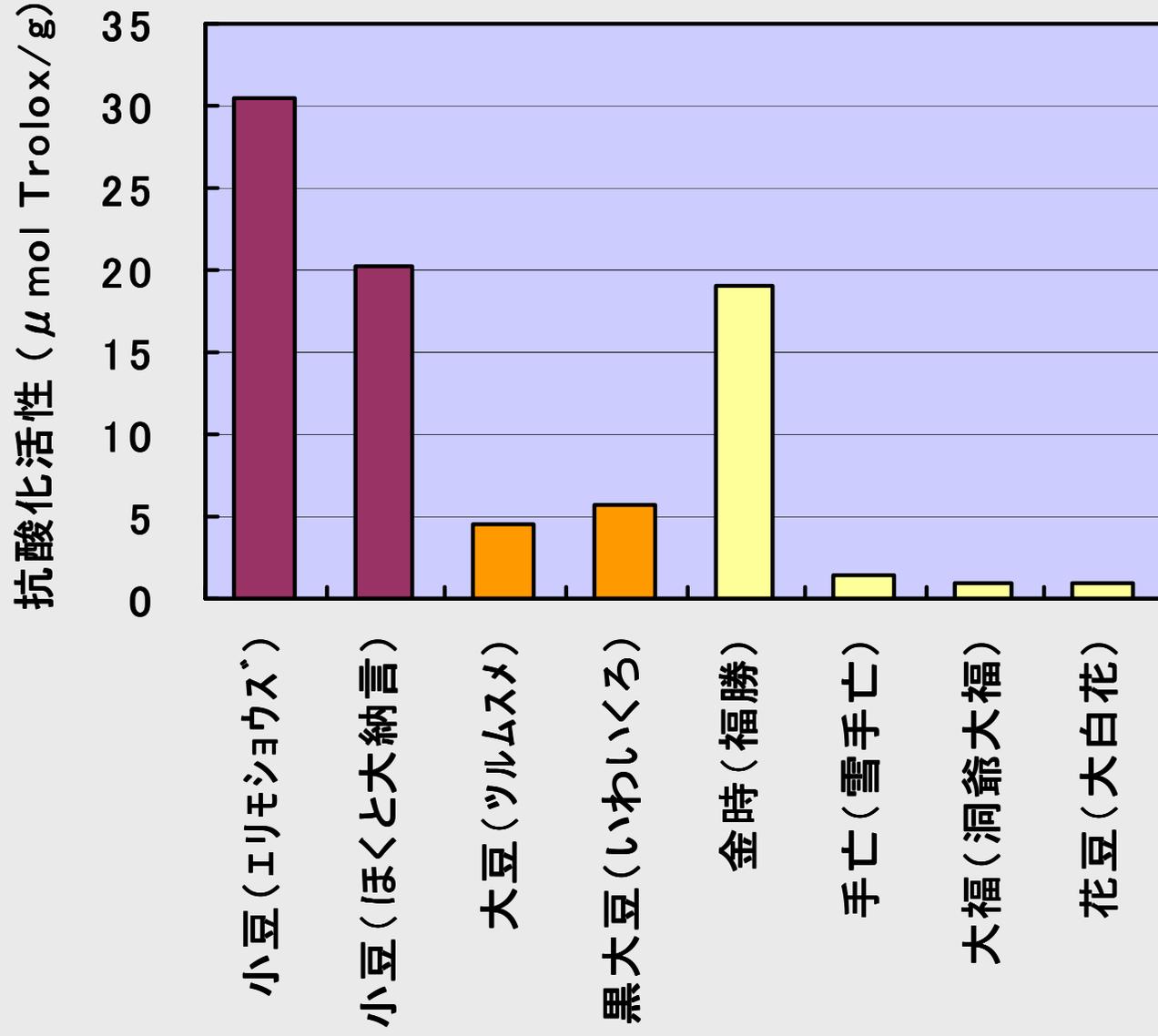


新陳代謝を低下させたり、細胞や血管を損傷させ、異常な働きをするようになり、ガン、心疾患・動脈硬化性痴呆症などの循環器系疾患、関節炎、しみ・しわなどの障害を引き起こす。

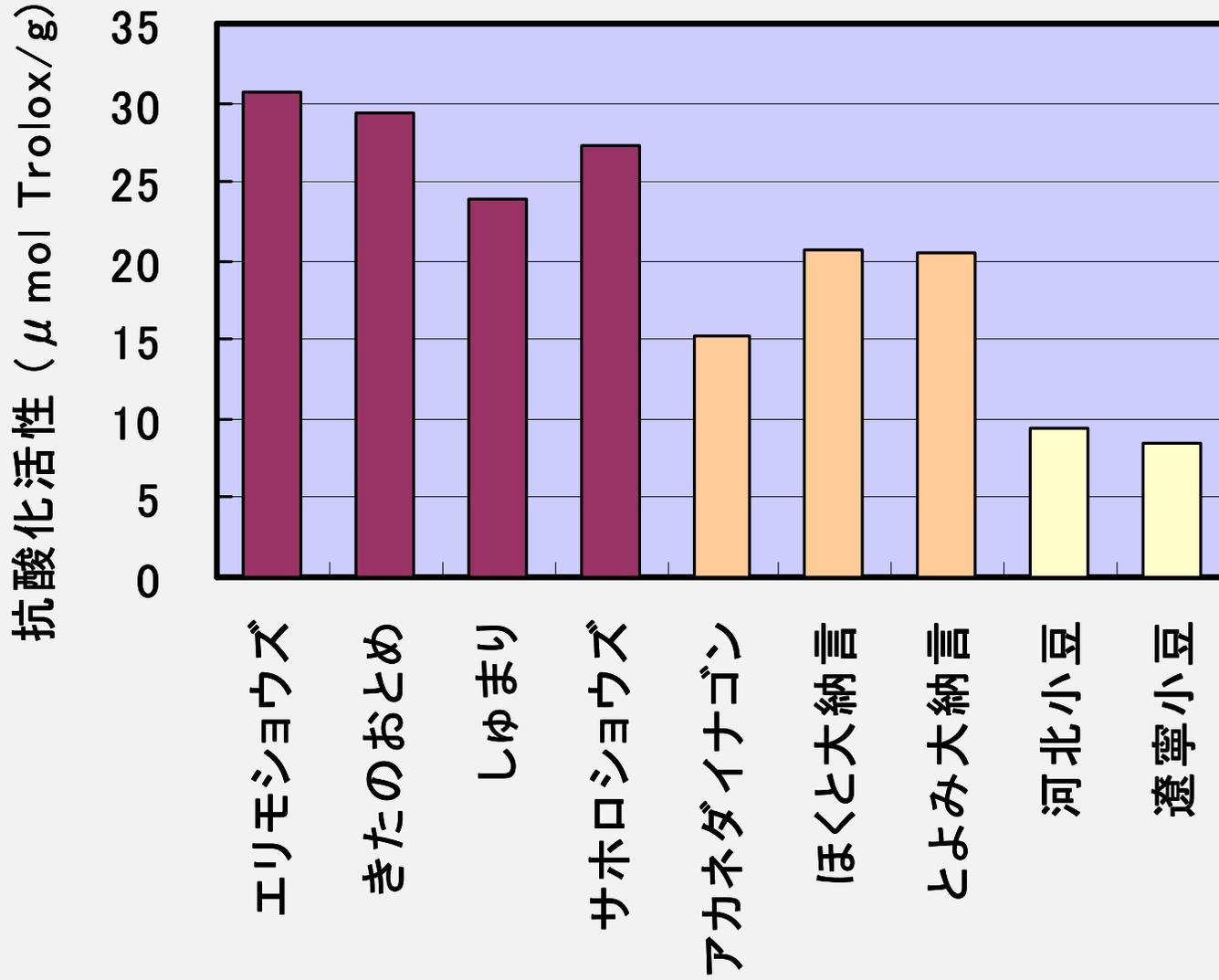
・「**アンチエイジング(老化防止)**」とは、細胞レベルで様々な老化現象を予防しようとする健康維持法。加齢(老化)をストップすることは不可能でも、進行を遅くすることは可能である。



豆類の抗酸化活性の比較



小豆の抗酸化活性の比較

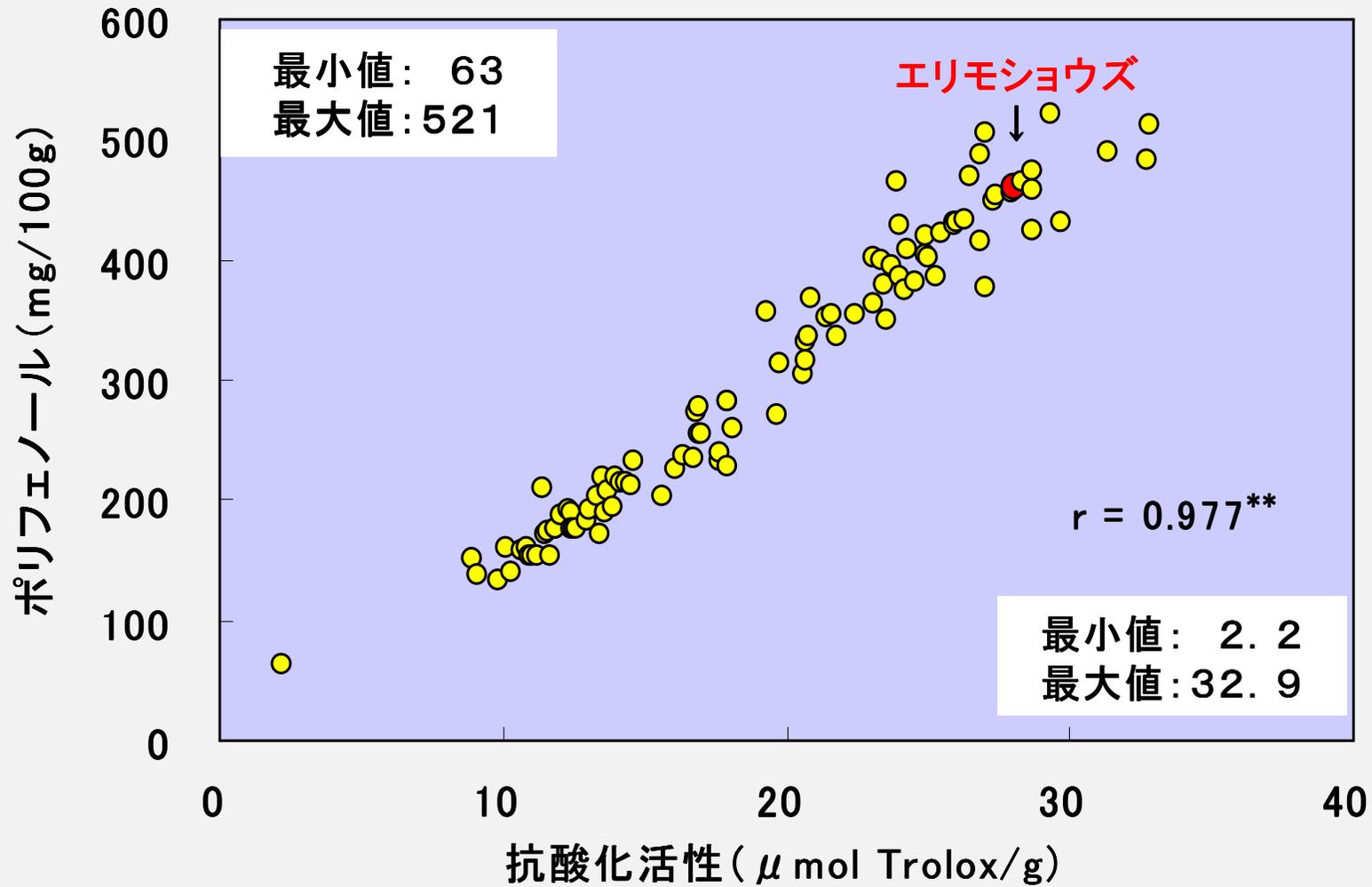


<道産普通小豆>

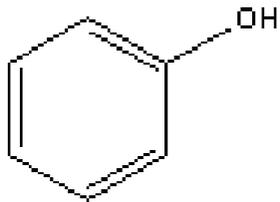
<道産大納言>

<中国産>

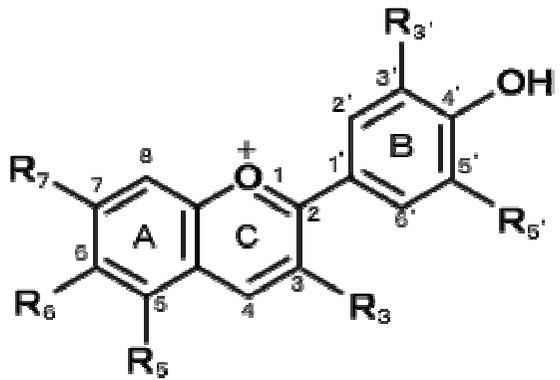
小豆の抗酸化活性とポリフェノール含量



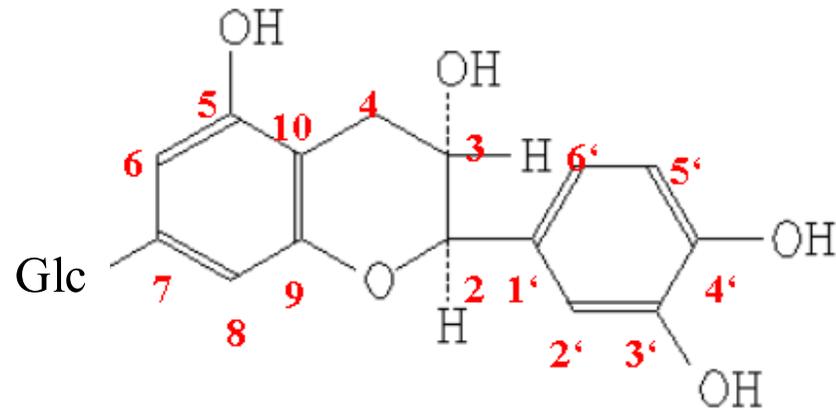
小豆ポリフェノールの活性画分



フェノールの構造(C₆H₅OH)



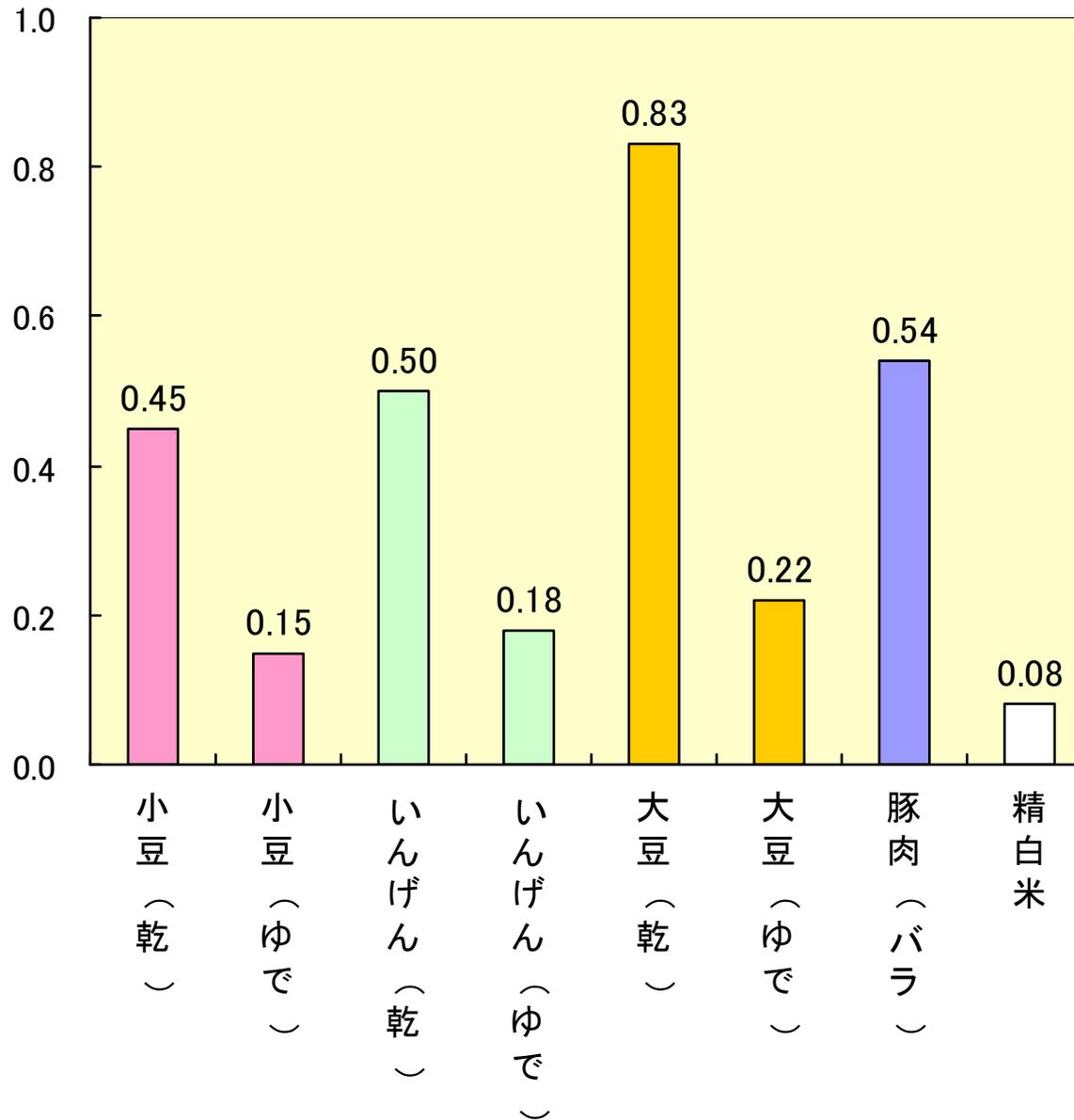
アントシアニンの基本骨格



カテキン・グルコシド

ビタミンB1含量の比較

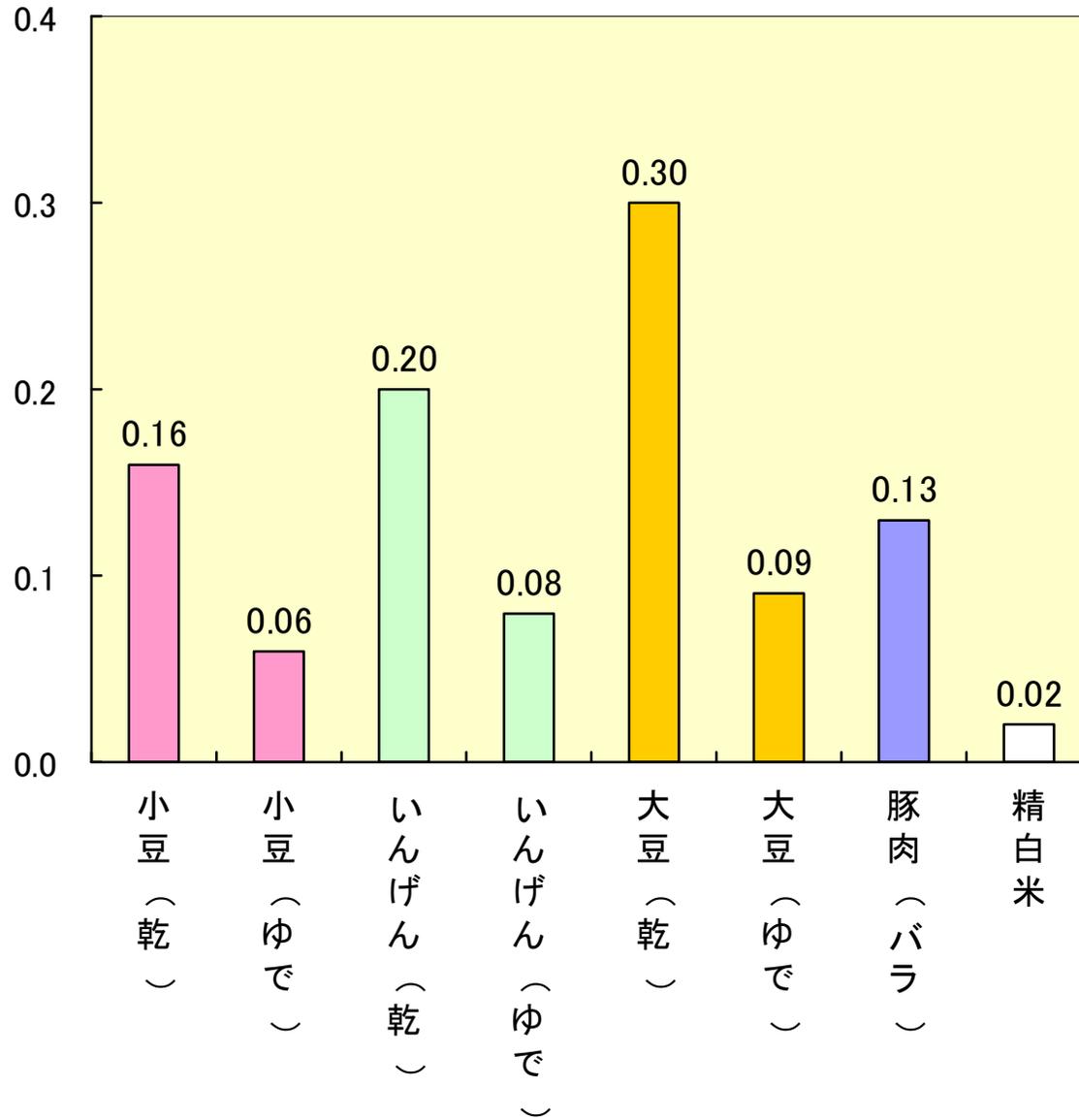
(g/100g)



五訂食品成分表より(可食部100g当たり)

ビタミンB2含量の比較

(g/100g)



五訂食品成分表より(可食部100g当たり)

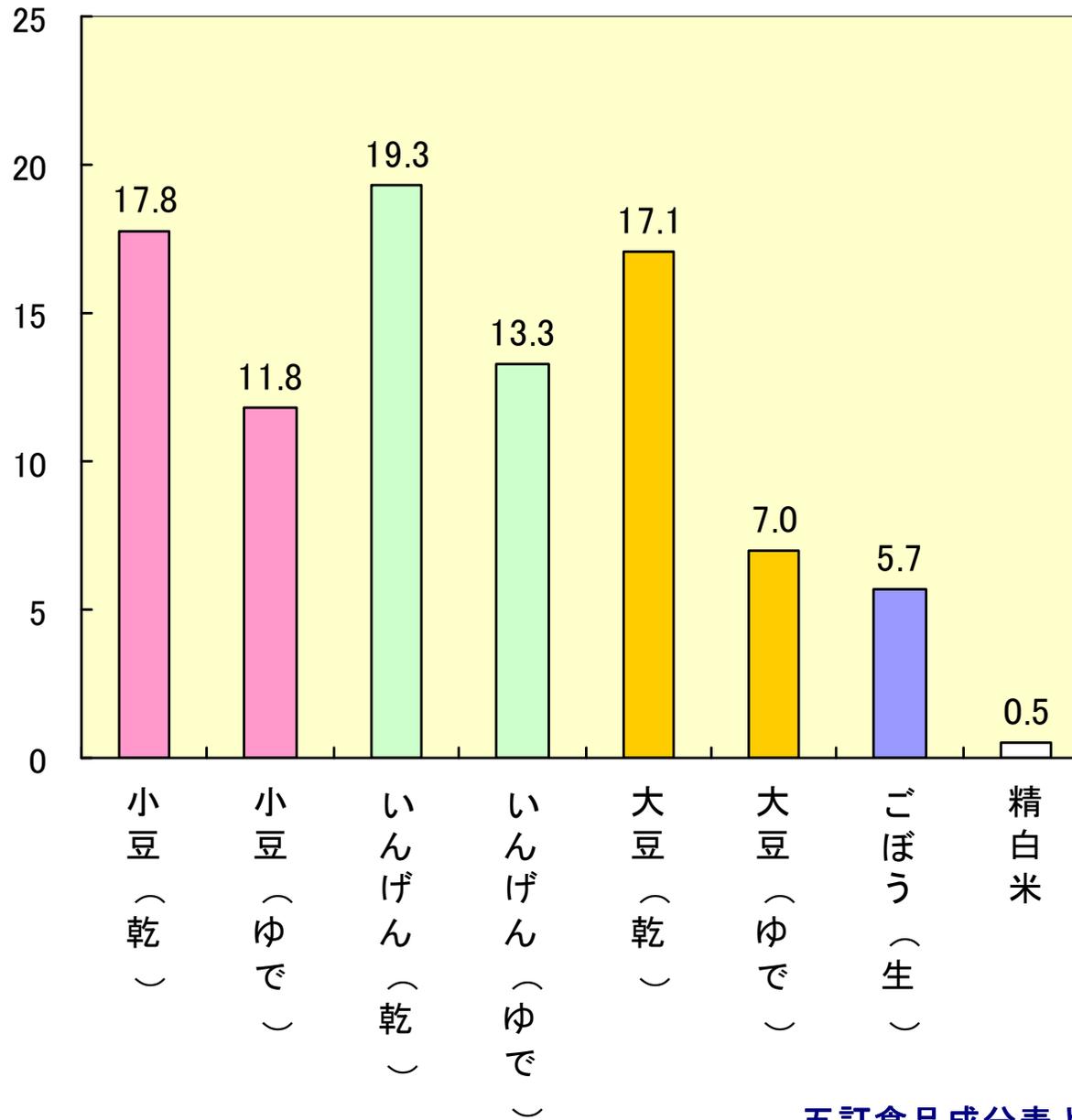
プロバイオティクスとは…

- プロバイオティクス (probiotics) とは抗生物質 (antibiotics) に対比される言葉で、生物間の共生関係 (probiosis) を意味する生態学的用語が起源。「腸内フローラのバランスを改善することにより、宿主(人など)に有益な作用をもたらす生きた微生物」と定義される。
- プロバイオティクスの健康効果
 - 便秘改善、免疫調節作用、発がんリスク低減など。



食物繊維含量の比較

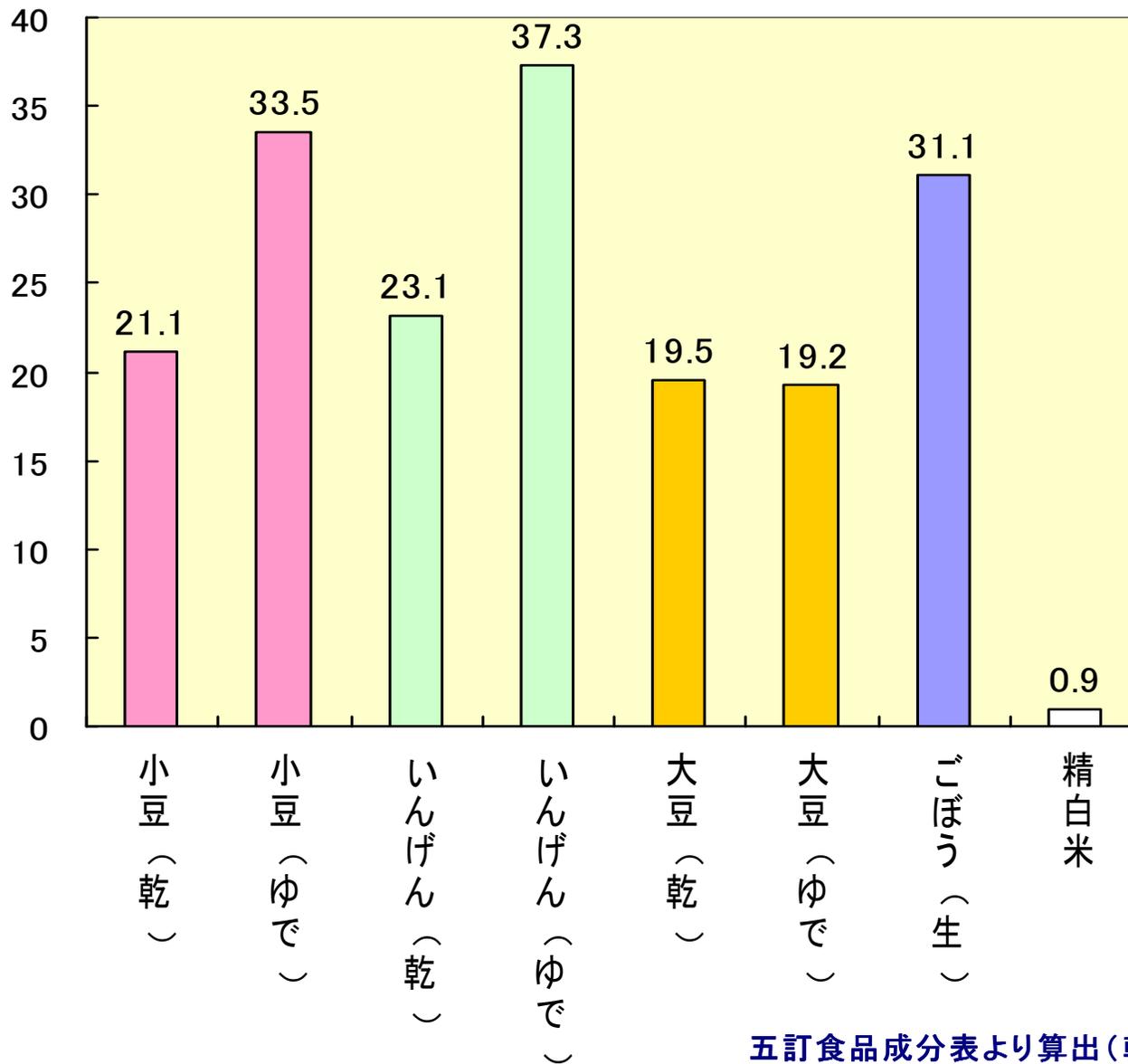
(g/100g)



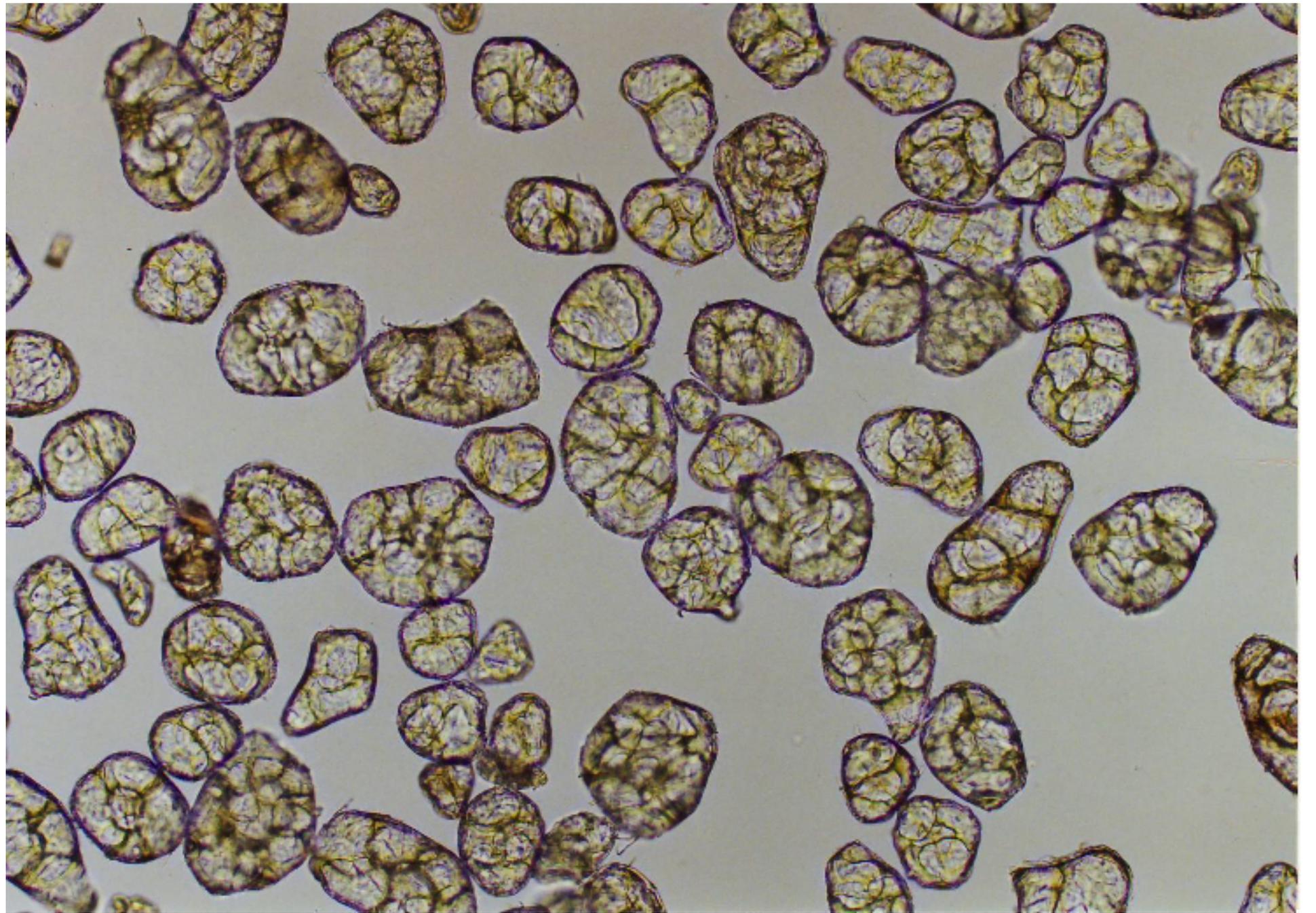
五訂食品成分表より(可食部100g当たり)

食物繊維含量の比較（乾物換算値）

（g/100gDM）



五訂食品成分表より算出（乾物100g当たり）





2010.7.2 道総研ランチタイムセミナー

美容と健康は小豆から！



〈 質問タイム 〉

ちょっと休憩中です...

メタボリックシンドロームとは…

- 最近では過食、運動不足によって **内臓脂肪**が蓄積し、高血圧症、高脂血症(コレステロールやトリグリセリドの高値)、糖尿病(インスリン抵抗性)など **複数の生活習慣病を合併** する人が増加。
- このような状態を **メタボリックシンドローム** と呼び、高尿酸血症も合併しやすくなる。これらの病気はお互いが密接な関係をもって発生しており、多く合併するほど動脈硬化を促進して **脳梗塞** や **心筋梗塞** などを起こしやすくなる。



メタボリックシンドロームの診断基準

必須項目

内臓脂肪蓄積
ウエスト周囲径 男性 $\geq 85\text{cm}$
女性 $\geq 90\text{cm}$
(内臓脂肪面積 男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当)



選択項目

これらの項目のうち2項目以上

高トリグリセリド血症 $\geq 150\text{mg/dL}$
かつ/または
低HDLコレステロール血症 $< 40\text{mg/dL}$

収縮期（最大）血圧 $\geq 130\text{mmHg}$
かつ/または
拡張期（最小）血圧 $\geq 85\text{mmHg}$

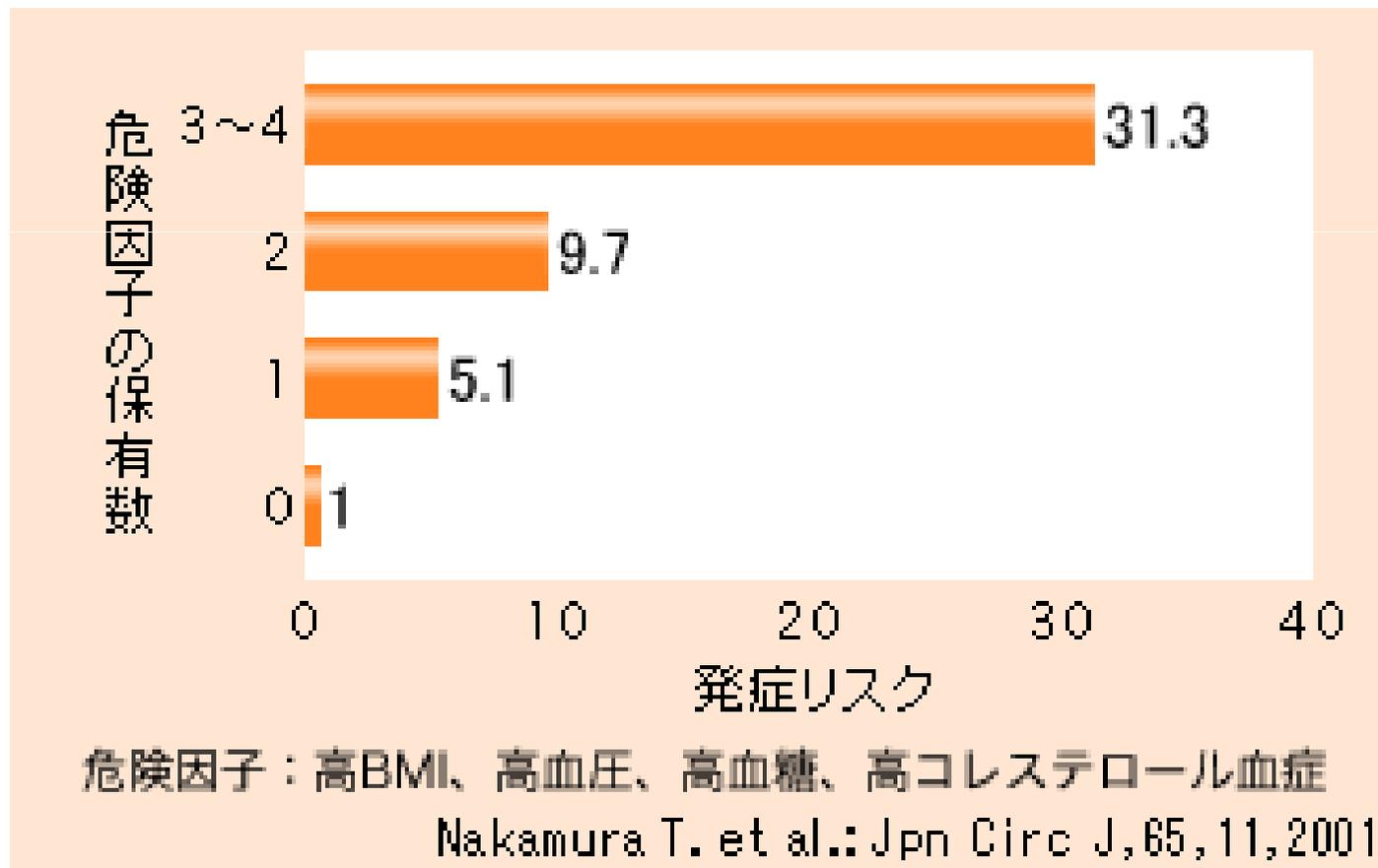
空腹時高血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$

- *CTスキャンなどで内臓脂肪量測定を行うことが望ましい。
- *ウエスト周囲径は立ったまま、軽く息をはいた状態でへそまわりを測定する。
- *高トリグリセリド血症、低HDLコレステロール血症、高血圧、糖尿病に対する薬剤治療を受けている場合は、それぞれの項目に含める。

メタボリックシンドロームの危険性

動脈硬化の危険因子である「**肥満症**」、「**高血圧**」、「**糖尿病**」、「**高脂血症**」を重複して発症することにより、動脈硬化のリスクが高くなる。

危険因子の数と心臓病のリスク

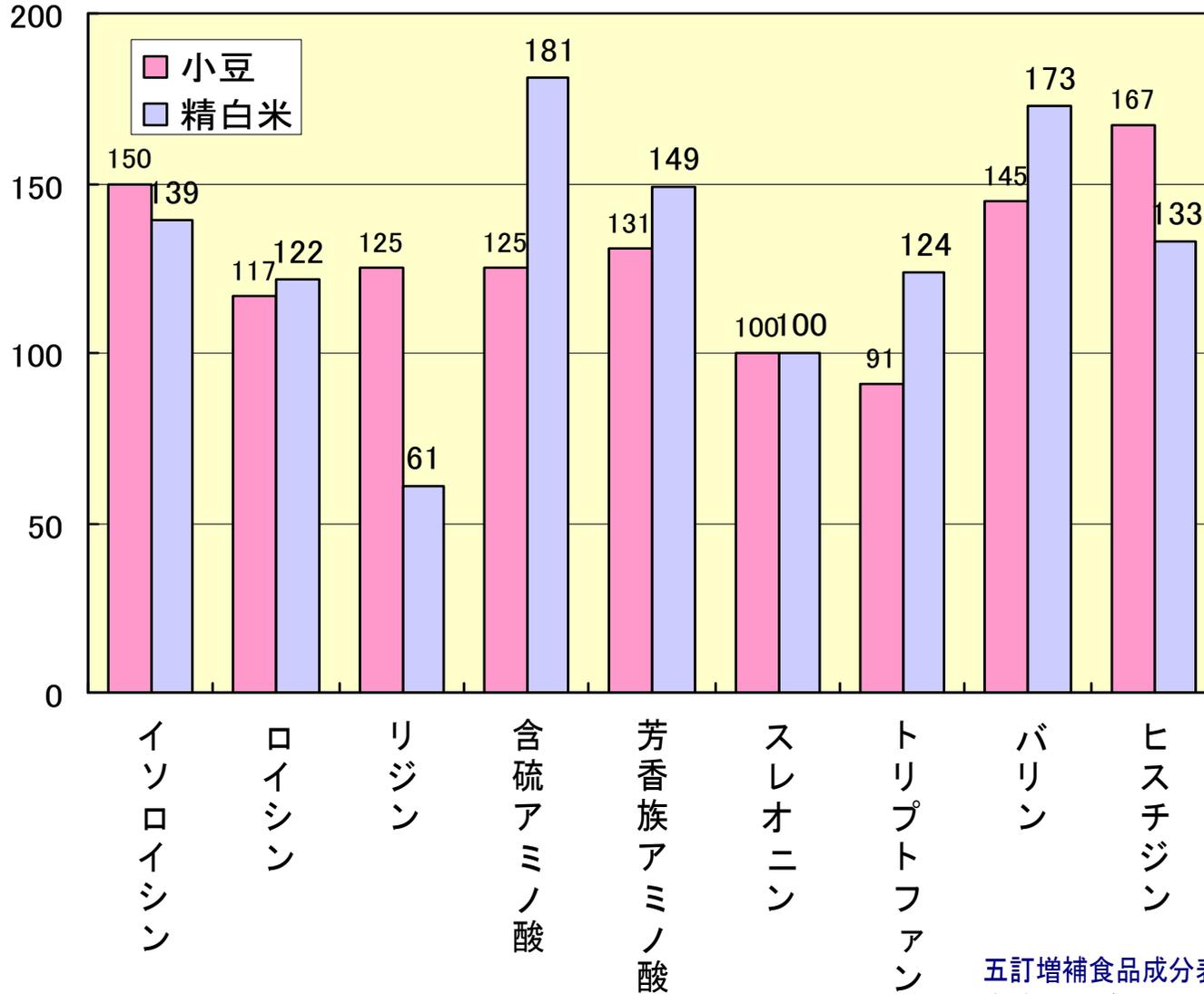


小豆の機能性成分

1. 食物繊維が豊富：100g中に17.8g(ゴボウの3倍以上)
2. 疲れを取りエネルギー補給：ビタミンB1が0.45mg
炭水化物が58.7g/100g
3. 高血圧・貧血を予防：カリウム1500mg・鉄5.4mg/100g
(どちらもホウレン草の約2倍)
4. 抜群のアミノ酸バランス：必須アミノ酸のバランスが良好
5. ずば抜けて多いポリフェノール：400~600mg/100g
(赤ワインの1.5~2倍)

必須アミノ酸パターンの比較

(基準値100)



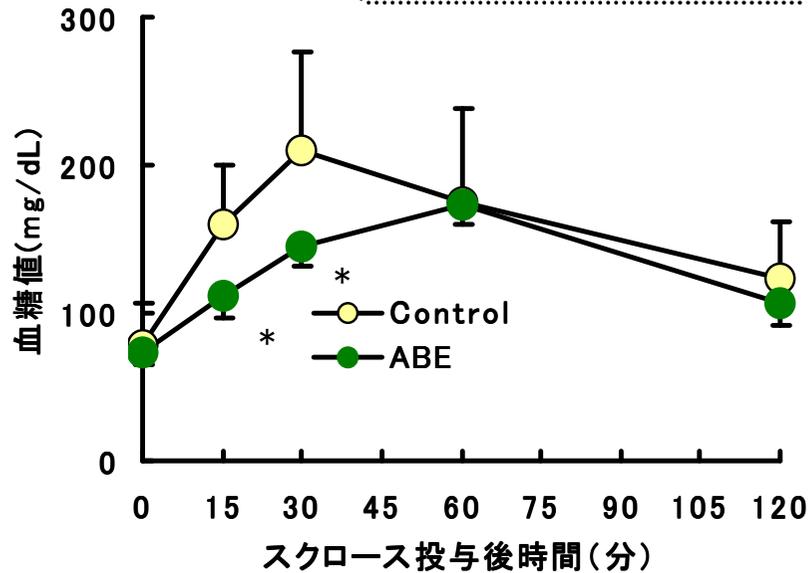
五訂増補食品成分表より(基準値はmg/g窒素)

含硫アミノ酸:シスチン+メチオニン

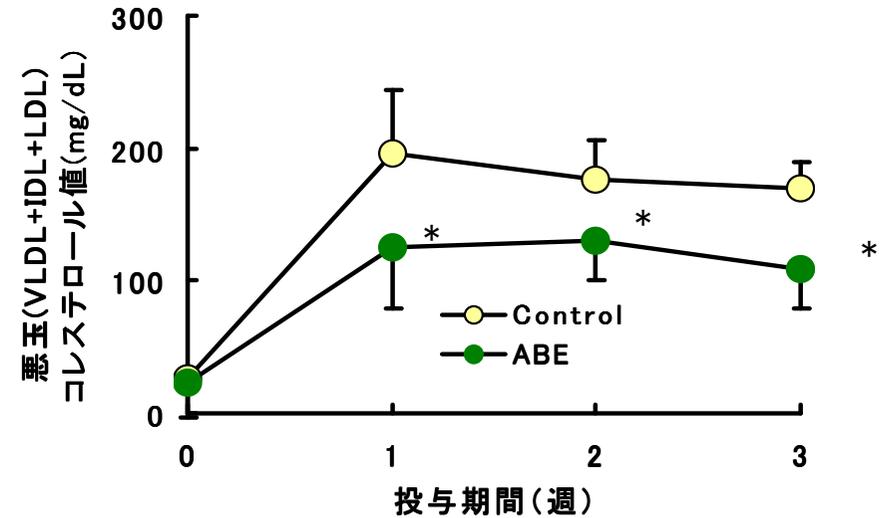
芳香族アミノ酸:フェニルアラニン+チロシン

小豆エタノール抽出物(ABE)の生理調節機能

健康動物にABEを投与後、糖負荷試験を行った



健康動物にABE添加高コレステロール飼料を3週間投与



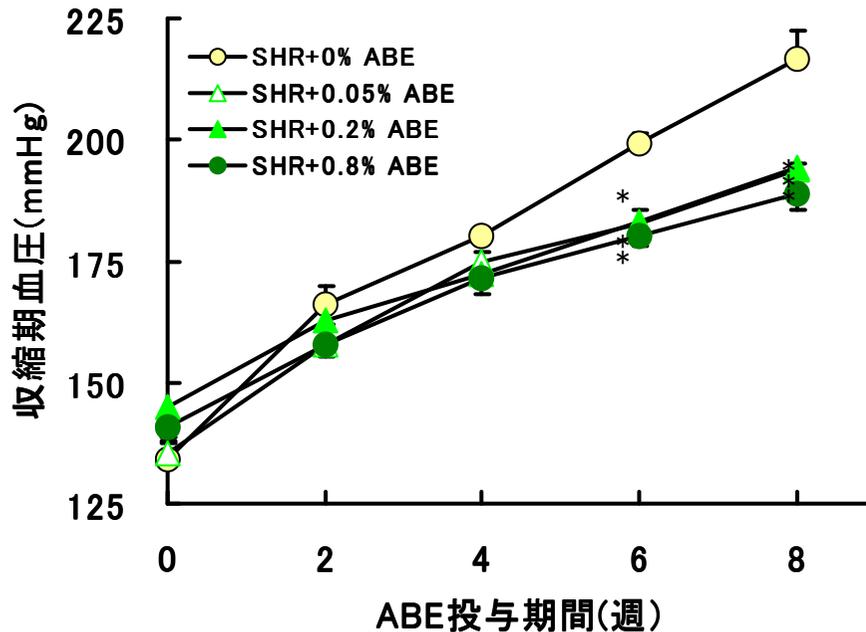
(帯広畜産大試験データ)



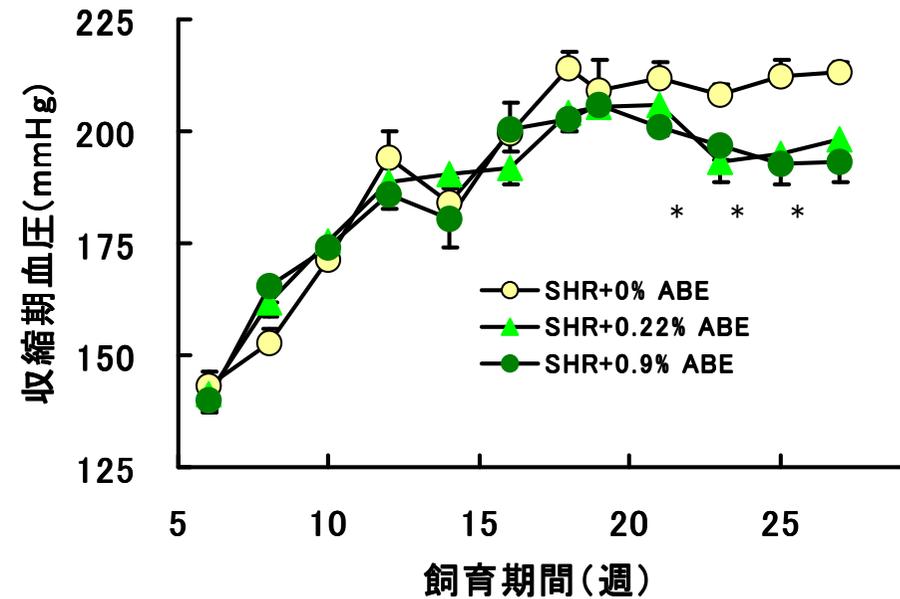
血糖値上昇抑制、悪玉コレステロール上昇抑制

小豆エタノール抽出物 (ABE) の生理調節機能

自然発症高血圧モデルラット (SHR) に ABE を 8 週間投与



加齢が進み高血圧状態の SHR に ABE を 8 週間投与



(青森県立保健大学試験データ)

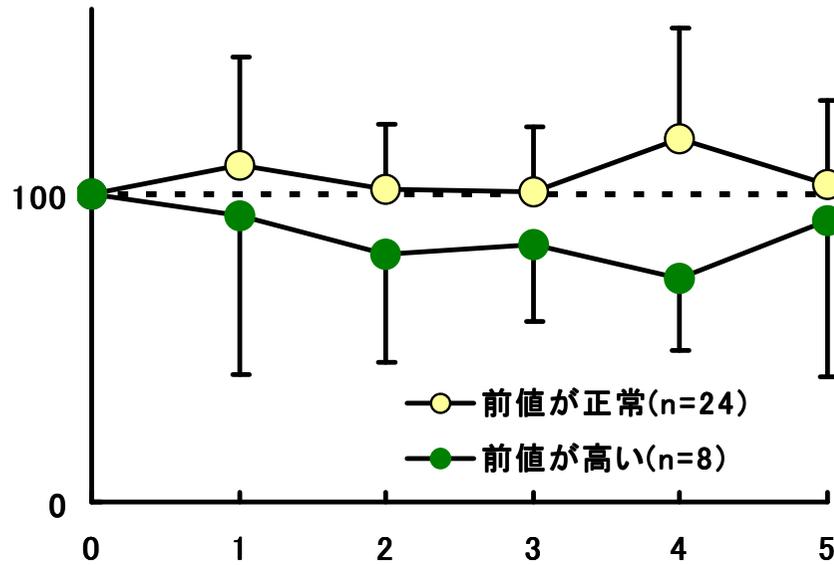


収縮期血圧の上昇抑制、上昇した収縮期血圧の低下

小豆煮汁成分が有する生理調節機能

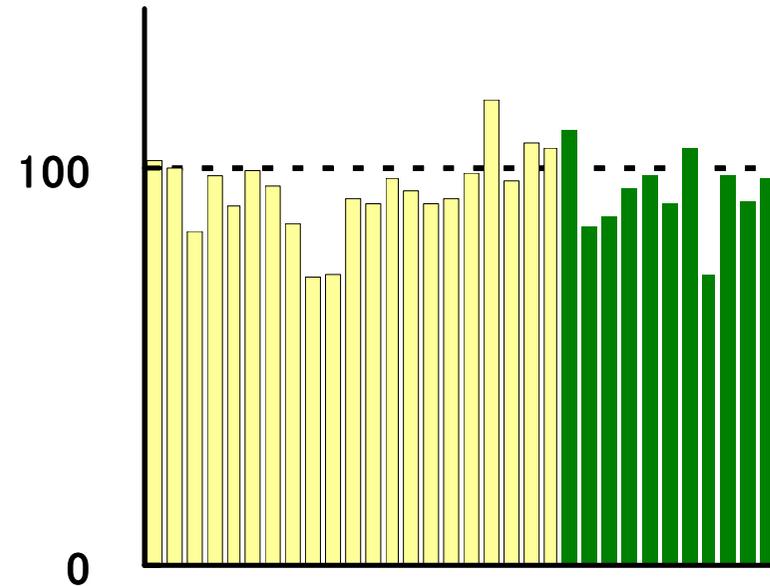
小豆煮汁飲料を1日3缶、
4週間飲用(健常人32名)

中性脂肪



飲用期間
(飲用前値を100とした時の相対値)

LDL-コレステロール



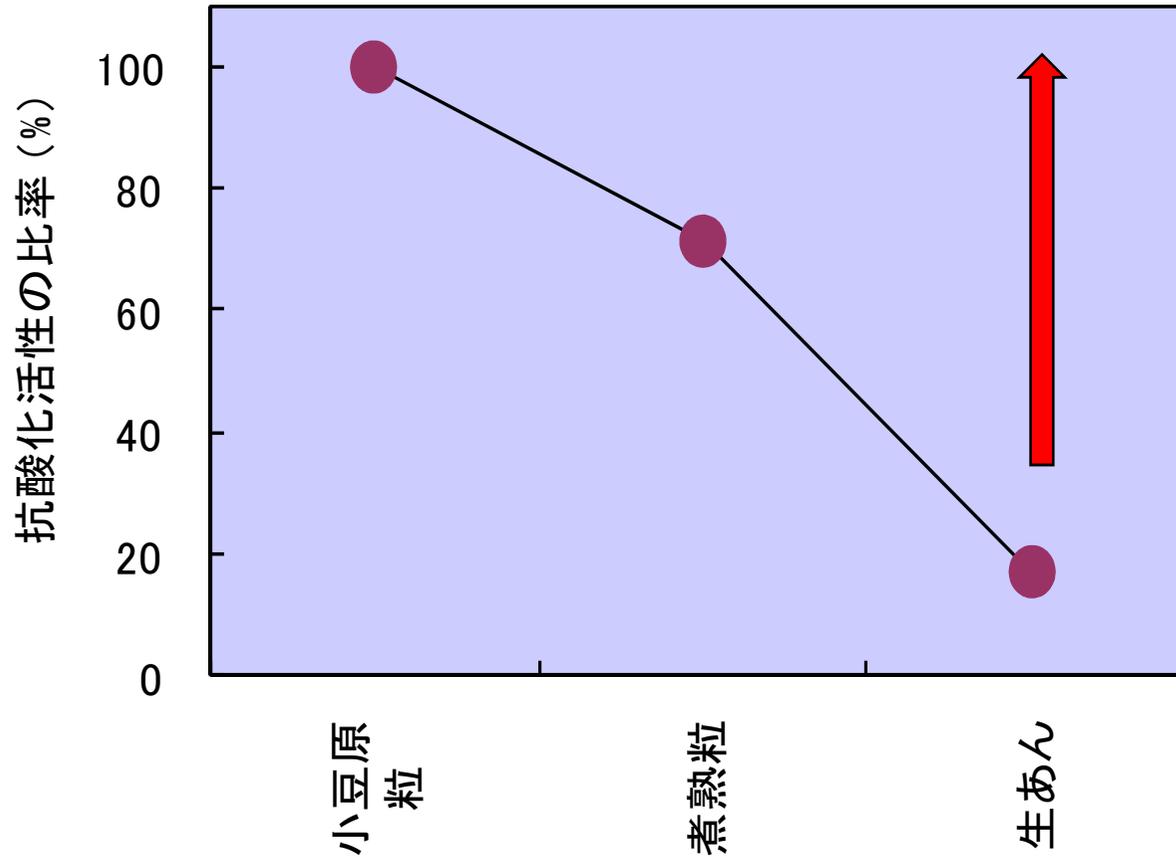
(飲用前値を100としたときの飲用最終日の相対値)

(北海道立中央農業試験場試験データ)

血清中性脂肪が高めの人には平均値が低下傾向

LDL-コレステロールは飲用前の値に関わらず低下傾向

製餡過程における抗酸化活性の変化



生あん + 砂糖 (ショ糖) $\xrightarrow{\text{加熱}}$ 加糖あん + **メラノイジン**
<メイラード反応>

小豆を用いた和菓子の健康機能性

1. 食物繊維が豊富 → 腸内の善玉菌を活性化
便秘の解消
2. 疲れを取りエネルギー補給 → 糖分は脳と体のエネルギー
ビタミンB1が糖分を燃焼
3. 良好なアミノ酸バランス → 必須アミノ酸を補給
4. 高い抗酸化活性 → 小豆ポリフェノールとメラノイジン
5. 低カロリーなダイエット食品 → 脂質が少なく炭水化物主体



小豆を食べていつまでも健康で美しく！

